



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Д У Д И Н

Имя М И Х А И Л

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 0 5 1 2 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 3 1 7

Телефон + 7 9 8 2 7 2 3 8 5 0 4

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3 Подпись

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	19	--	20	04	--					
Балл члена жюри №2	19	--	20	04	--					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **043**

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача №1:

Дано:

$$v_1 = 18 \text{ км/ч}$$

$$v_m = 30 \text{ км/ч}$$

$$v_2 = 6 \text{ км/ч}$$

Это велосипед

Решение:

$$v_{\text{ср.}} = \frac{v_m + v_2}{2} = \frac{30 + 6 \text{ км/ч}}{2} = 18 \text{ км/ч}$$

$$v_{\text{ср.}} = v_1 = 18 \text{ км/ч}$$

2) способ передвижения $S = 180 \text{ км}$, масса

$$t_1 = \frac{S}{v_1} = \frac{180 \text{ км}}{18 \text{ км/ч}} = 10 \text{ ч}$$



$2v_m$ м.к. можно проехать один и тот же путь
с/во раза

$t_{\text{ср.}}$ - время в пути в данном случае $t_{\text{ср.}} = 5 \text{ ч}$;

получим, что:

если выехать:

$$v_2 t_{\text{ср.}} + v_m t_{\text{ср.}} = 180 \text{ км}$$

$$6 t_{\text{ср.}} + 30 t_{\text{ср.}} = 180 \text{ км}$$

$$36 t_{\text{ср.}} = 180 \text{ км}$$

$$t_{\text{ср.}} = 5 \text{ ч}$$

190

$t_2 = 2 t_m$ - м.к. можно t_m - время, за которое можно проехать
с/во раз с/во раз быстрее и быстрее по тому же пути

$$t_2 = 2 \cdot 5 = 10 \text{ ч}$$

$$t_1 = t_2 = 10 = 10 \text{ ч}$$

Ответ: они выехали в одно время.



Задача №3

Дано:

$$t_0 = -2^\circ\text{C}$$

$$m_0 = 1\text{ кг}$$

$$t_1 = 5^\circ\text{C}$$

$$m_1 = 0,5\text{ кг}$$

$$t_2 = -4^\circ\text{C}$$

$$c_0 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$c_1 = 3900 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$c_2 = \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$\lambda = 0,33 \text{ МДж/кг}$$

$$\frac{\rho}{\rho_0} = \frac{11}{10}$$

$$h = ?$$

$$t_2 = ?$$

Решение:

$$Q_c = c_0 \cdot m_0 \cdot (t_1 - t_0)$$

$$Q_c = c_1 \cdot m_1 \cdot t_1 - c_0 \cdot m_0 \cdot t_1$$

$$Q_2 = c_2 \cdot m_2 \cdot (t_2 - t_1)$$

$$Q_2 = c_2 \cdot m_2 \cdot t_2 - c_2 \cdot m_2 \cdot t_1$$

$$Q_c = -Q_2$$

$$Q_c + Q_2 = 0$$

$$c_0 \cdot m_0 \cdot t_1 - c_1 \cdot m_1 \cdot t_1 + c_2 \cdot m_2 \cdot t_2 - c_2 \cdot m_2 \cdot t_1 = 0$$

$$3900 t_2 - 3900 \cdot 0,5 + 2200 \cdot 0,5 t_2 + 2200 \cdot 0,5 \cdot 4 = 0$$

$$5000 t_2 - 3500 + 4500 = 0$$

$$5000 t_2 + 1000 = 0$$

$$5000 t_2 = -1000 : 5000$$

$t_2 = -2^\circ\text{C} = 7$ *кельвинов* *кельвинов*, *значит* *плотность* *льда* *во* *время*
таяния *меньше* *плотности* *жидкой* *воды*

$$\text{Ответ: } t_2 = -2^\circ\text{C}; h = 1$$

20



Задача №4

Дано:

$$R_A = 384467 \text{ км}$$

$$T = 27,32 \text{ сут}$$

$$v_c = 266310 \text{ км/сут.}$$

 $R_c = ?$

$$v_A = \frac{2\pi R_A}{T} = \frac{6,28 \cdot 384467}{27,32} \approx 86736,8 \text{ км/сут.} \quad 45$$

$$\frac{v_c}{v_A} = \frac{266310}{86736,8} \approx 3 = n \Rightarrow R_c = 3 R_A$$

$$R_c = 3 \cdot 384467 = 1153401 \text{ км}$$

Ответ: 1153401 км

